Aus der Staatlichen ärztlichen Untersuchungsanstalt in Bad Ems (Leiter: Dr. J. Diener) und der Reichsanstalt für das deutsche Bäderwesen an der Universität Breslau (Leiter: Prof. Dr. Vogt).

Beziehungen zwischen der Funktion der Schilddrüse und Bronchialasthma

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der Schlesischen Friedrich-Wilhelm-Universität
zu Breslau

von

Wilhelm Busch

Breslau 1939

Dissertationsdruckerei R. Nischkowsky (v. Heydebrand)

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Breslau.

Referent: Prof. Dr. Vogt

Dekan: Prof. Dr. Gutzeit

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern!

Das Bronchialasthma wird heute einheitlich als allergische Krankheit aufgefaßt, deren Wesen es ist, daß die kleinen Bronchien beim Zusammentreffen eines bestimmten Antikörpers mit seinem Antigen in typischer Weise mit Muskelkrampf und Schleimsekretion reagieren. Man kann in manchen Fällen das Allergen genau bestimmen; wenn dann der überempfindliche Organismus mit ihm zusammentrifft, tritt mit der Sicherheit eines Experiments ein asthmatischer Anfall auf; gelingt es dagegen, das Antigen dauernd fernzuhalten, dann bleiben auch die Anfälle aus. Aber leider sind es nur wenige Fälle, die diagnostisch und therapeutisch so klar liegen. Bei den meisten anderen wissen wir noch nicht genau, was für Ursachen eigentlich zum asthmatischen Anfall führen; wir sind auf mehr oder weniger begründete Vermutungen angewiesen. Eine gewisse Berechtigung hat aber die Annahme, daß irgendwelche in der Person des Kranken liegende Gründe förderlich sind für das Auftreten der Anfälle. Irgend ein Organ oder Organsystem könnte durch erhöhte, verminderte oder abwegige Funktion Einfluß auf den Krankheitsverlauf gewinnen. Die Rolle des vegetativen Systems beim Asthmaanfall ist jedenfalls klar, und es ist ganz selbstverständlich, daß man bei den engen anatomischen und funktionellen Beziehungen zwischen vegetativem und endokrinem System nicht vergessen hat, auch dieses ursächlich für den Asthmaanfall in Betracht zu ziehen. Solche Beziehungen werden angenommen

1. für die Ovarien,
2. für die Epithelkörper,
3. für die Schilddrüse.

Zu 1. Es liegen Beobachtungen vor, in denen der Verlauf des Asthmas so eindeutig parallel ging mit der Tätigkeit der Ovarien, daß man einen mindestens indirekten Einfluß annehmen muß. Aber es ist nicht sicher, ob ihre erhöhte oder verminderte Tätigkeit Anfälle auslöst. Es gibt Beobachtungen für beide Möglichkeiten, also daß einmal bei einem Kinde das Asthma mit der Pubertät verschwindet, bei der Periode und während der Schwangerschaft und beim Erlöschen der Ovarialfunktion wiederkehrt, und daß ein anderes Mal mit der Pubertät auch das Asthma einsetzt, bei der Periode und der Schwangerschaft aber deutlich gemildert ist und im Klimakterium ganz verschwindet. (1)

Zu 2. Die Unterfunktion der Epithelkörper soll auf dem Wege einer allgemeinen Überregbarkeit gelegentlich auch zum asthmatischen Anfall führen können. Es wurde bei diesen Untersuchungen nichts gefunden, was diese Auffassung bestätigen könnte. Die leichten Grade einer Unterfunktion der Epithelkörper sind schwer eindeutig zu fassen; gesteigerte Reflexe kommen auch bei Überfunktion der Schilddrüse vor, ebenso eine Erniedrigung des Kalziumspiegels im Blut. Dabei ist noch zu beachten, daß solchen Bestimmungen bei den widersprechenden Ergebnissen der einzelnen Untersucher und bei den geringen festgestellten Schwankungen des Kalziumwertes keine entscheidende Bedeutung zukommt (2, 3).

Zu 3. Beziehungen zwischen der Funktion der Schilddrüse und Bronchialasthma sollen im folgenden eingehend erörtert werden.

Daß zwischen der Tätigkeit der Schilddrüse und den asthmatischen Anfällen Zusammenhänge bestehen können, diese Vermutung ist schon wiederholt ausgesprochen worden. Im weiteren Sinne gehören dazu auch jene zahlreichen Fälle, in denen die zum Kropf vergrößerte Schilddrüse zum mechanischen Atemhindernis wird und so im Laufe der Krankheit Veränderungen an den Luftwegen und Zustände von Atemnot hervorruft, die dem echten Bronchialasthma gleichen (4). Im engeren Sinne kann man aber nur die Fälle in Betracht ziehen, in denen unmittelbar zwischen der F u n k t i o n der Schilddrüse und dem Asthma Zusammenhänge bestehen, und nur von solchen Fällen soll im folgenden die Rede sein. Die Funktion kann herabgesetzt oder erhöht sein; daneben noch eine Dysfunktion der Schilddrüse anzunehmen hat keinen Vorteil, da man bis heute noch keinen Anhalt für das Bestehen einer solchen gefunden hat (5).

Ein Zusammentreffen von verminderter Schilddrüsenfunktion mit Asthma wird im Schrifttum nur einmal erwähnt (6). In diesem Falle bestand das Asthma 26 Jahre lang; die Anfälle sollten von den Ovarien ausgelöst worden sein. Mit der Menopause trat ein Myxödem auf; zugleich verschwanden die „großen" Anfälle und traten „kleine" auf. Unter Schilddrüsenbehandlung verschwanden auch diese. — Auch dieser eine Fall kann nicht im Sinne einer verminderten Funktion als Ursache der Anfälle gedeutet werden. Einmal ist bei den noch unklaren Beziehungen zwischen Ovarialfunktion und Asthma schwer zu entscheiden, ob die Ursache für die Anfälle wirklich primär von den Ovarien ausgegangen ist. Daß mit dem Myxödem die großen Anfälle aufhörten, spricht im Gegenteil dafür, daß zur Zeit der Anfälle die Funktion der Schilddrüse mindestens normal gewesen ist,

vielleicht sogar erhöht. Es ist auch nicht zu entscheiden, ob die Schilddrüsenbehandlung wirklich schuld ist an dem endgültigen Aufhören der Krankheit, da diese ja, wie berichtet, schon von sich aus eine deutliche Neigung zur Besserung zeigte. Dieser Fall beweist also nichts anderes, als daß eine Störung im Gleichgewicht der Hormone, an der die Ovarien beteiligt sind, einen Einfluß auf den Verlauf des Asthmas gewonnen hat. Trotzdem wird er immer wieder für die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen Myxödem und Asthma angeführt.

Häufiger wird erhöhte Schilddrüsentätigkeit für das Zustandekommen asthmatischer Anfälle verantwortlich gemacht. Solche Zusammenhänge sind theoretisch möglich, wenn man folgende über die Schilddrüse bekannt gewordenen Tatsachen berücksichtigt (7):

1. Schilddrüsenextrakte erhöhen den Tonus der Bronchialmuskulatur und die nervöse Erregbarkeit der Gefäßmuskeln.
2. Überfunktion der Schilddrüse erhöht den Erregungszustand des vegetativen Nervensystems. Die Haut zeigt lebhaftes Vasomotorenspiel.
3. Die Beeinflussung des anaphylaktischen Schocks durch die Schilddrüse steht einwandfrei fest. Es scheint, daß bei hypothyreotischen Zuständen der anaphylaktische Schock sich nicht entwickeln kann.
4. Die Sensibilisierung mit artfremdem Eiweiß hat im Tierversuch eine Aktivierung der Schilddrüse zur Folge (8).

Nun ist zu fragen: Sind diese möglichen Zusammenhänge auch tatsächlich vorhanden, und sind sie so häufig, daß ihnen für die Entstehung und für den Verlauf des Asthmas praktisch eine Bedeutung zukommt? Handelt es sich in den beobachteten Fällen (1) nicht nur um das zufällige Zusammentreffen zweier für sich nicht seltener Krankheiten, die sich dann allerdings in ihrem weiteren Verlaufe gegenseitig beeinflussen können?

Zur Klärung dieser Frage kann man zwei Wege gehen. Entweder untersucht man eine Anzahl Kranker mit der einwandfreien Diagnose Thyreotoxikose auf asthmatische Erscheinungen, oder man untersucht einwandfrei Asthmakranke nach Zeichen einer erhöhten Schilddrüsentätigkeit. In dieser Untersuchung wurde der letzte Weg gegangen. Die untersuchten Asthmatiker waren Kranke des Albert-Kurheimes in Bad Ems.

Will man nun feststellen, ob eine erhöhte Schilddrüsentätigkeit vorliegt, so muß man sich klar darüber sein, was man in

dieser Hinsicht noch als normal anzusehen hat. Eine regelrechte Thyreotoxikose bereitet keine diagnostischen Schwierigkeiten, aber je kritischer wir eine Gruppe von Menschen auf Zeichen erhöhter Schilddrüsentätigkeit untersuchen, desto sicherer kommen wir zu dem Ergebnis, daß es recht viele Menschen gibt, die, ohne sich krank zu fühlen, dauernd gewisse körperliche und seelische Zeichen dafür aufweisen, daß ihre Schilddrüse vermehrt oder vermindert tätig ist. Noch mehr Menschen lassen wenigstens zeitweise solche Symptome erkennen. So findet man bei Frauen im Klimakterium häufig Veränderungen in der einen oder anderen Richtung, ohne daß man deshalb berechtigt wäre, die sichere Diagnose Myxödem oder Thyreotoxikose zu stellen. Allgemein bekannt ist auch der Typ von Menschen, die eigentlich dauernd ansprechbar sind, immer lebhaft reagieren und über eine erstaunliche Ausdrucksfähigkeit verfügen (Haltung, Hände, Sprache, „sprechende Augen", wechselnder Gesichtsausdruck); sie können gerade wegen dieser Eigenschaften sehr beliebt sein. Nun führt aber von dieser durchaus noch gesunden Art eine lückenlose Reihe zu den Menschen, deren Lebhaftigkeit schon mehr den Charakter der Unruhe und Rastlosigkeit trägt, deren Ansprechbarkeit sich in dauernder Gereiztheit äußert, die körperliche Zeichen der Thyreotoxikose bereits deutlich erkennen lassen in Zittern, Pulsbeschleunigung, Labilität der Vasomotoren, Ermüdbarkeit und schlechtem Schlaf, und die sich auch subjektiv deutlich krank fühlen. Eine körperliche und seelische Verfassung, die zwischen dieser und der noch gesunden liegt, kann zwar von ihrem Besitzer und von den Mitmenschen, die darunter zu leiden haben, als unangenehm und störend empfunden werden, aber eine Krankheit ist sie eigentlich nicht. Sie muß aber, wenn sie dauernd deutlich vorhanden ist, als Ausdruck erhöhter Schilddrüsentätigkeit angesehen und bei der Untersuchung berücksichtigt werden, denn bei jedem der untersuchten Asthmatiker war ja die Frage zu beantworten: Was bedeutet die Schilddrüse für diesen Menschen?

Auf diese Frage sind nun folgende Antworten möglich:

1. Die Schilddrüse funktioniert völlig normal.

2. Es liegt eine Thyreotoxikose vor.

3. Die Schilddrüsenfunktion ist zwar erhöht, aber nicht krankhaft gesteigert.

Wie ist aber die Unterscheidung möglich zwischen der einfach erhöhten Schilddrüsentätigkeit, die für sich allein noch keinen krankhaften Zustand bedeutet, und der richtigen Thyreo-

toxikose? Wo beginnt hier das Krankhafte? Nach einer allgemeinen Definition beginnt das Krankhafte dort, wo eine Anpassung an die durchschnittlichen Lebensreize nicht mehr möglich ist. Das bedeutet für die Schilddrüse, das Regulationsorgan für den Stoffwechsel, einen Zustand, in dem ihre Tätigkeit nicht mehr genügend gehemmt werden kann, um das für das Individuum konstante Stoffwechselgleichgewicht aufrecht zu erhalten. Die Oxydationsvorgänge sind gesteigert; es wird ständig mehr verbraucht, als im Funktionsplane dieses Menschen vorgesehen ist. Es geht ständig, wenn auch oft nur langsam, abwärts, und dieses „Abwärts" hat seinen meßbaren Ausdruck in der Abnahme des Körpergewichtes. Die Gewichtsabnahme ist also ein sicheres Zeichen einer krankhaft erhöhten Schilddrüsentätigkeit; wir werden sie bei einer unbehandelten Thyreotoxikose immer finden. Sie ermöglicht uns eine gradmäßige Unterscheidung der erhöhten Schilddrüsentätigkeit; dagegen darf man aus ihrem Vorhandensein allein die Diagnose einer Schilddrüsenstörung nicht stellen, denn es gibt viele andere Krankheitszustände, die mit gesteigertem Stoffwechsel und mit Abmagerung einhergehen, z. B. die fieberhaften Erkrankungen und die Kachexion. Die anderen Symptome, die bei einer erhöhten Schilddrüsentätigkeit vorhanden sein können und zu ihrer Diagnose führen, sollen nun aufgezählt und ihr Wert für die Diagnose beurteilt werden.

Die bei einer Thyreotoxikose stets vorhandene Stoffwechselstörung wird meßbar im Grundumsatz. Grundumsatz und Gewichtsabnahme stehen in engen Beziehungen zu einander. Während der gesunde Mensch nur dann an Gewicht verliert, wenn große körperliche Anstrengungen bei ungenügender Kalorienzufuhr einen Angriff der gespeicherten Vorräte und schließlich des Körpereiweißes nötig machen, ist beim abmagernden K r a n k e n und besonders beim Hyperthyreotiker auch bei Körperruhe die Bilanz negativ. Grundumsatzsteigerung und Gewichtsabnahme sind also hier Ausdruck desselben Geschehens. Ein erhöhter Grundumsatz spricht also, wenn man andere stoffwechselerhöhende Krankheiten ausschließen kann, für Thyreotoxikose, ein normaler im allgemeinen dagegen. Man muß aber im Zweifelsfalle, d. h. beim Bestehen anderer thyreotoxischer Symptome, daran denken, daß leichte Grundumsatzsteigerungen schwer zu messen sind, weil sie noch in die Fehlergrenze fallen können. Eine Grundumsatzsteigerung, die nicht von der Schilddrüse verursacht ist, findet man außer bei unruhiger undisziplinierter Atmung vor allem bei dekompensierten Herzfehlern, Magen-Darm-Leiden (Ulcus, Gastritis, Karzinom), bei Kachexien, allen Krankheiten mit starkem Eiweißzerfall,

Blutkrankheiten und einigen anderen. Alle diese Fehlerquellen lassen sich ohne besondere Schwierigkeiten ausschließen.

Der Wert des respiratorischen Quotienten, den man bei der Grundumsatzbestimmung ermittelt, kann für die Diagnose mit verwendet werden, denn bei einer Thyreotoxikose finden sich sehr niedrige Werte, bis 0,7.

Desgleichen wurde bei der Stoffwechseluntersuchung auch der Atemtyp des Menschen beobachtet und zur Diagnose herangezogen. Es wurde (9, 10) an einer großen Zahl von Stoffwechseluntersuchungen festgestellt, daß wir in der Beurteilung der Atemzacken ein brauchbares Zeichen für die Ermittelung einer Schilddrüsenerkrankung haben. Nach diesen Untersuchungen sind die Schilddrüsenerkrankungen ausgezeichnet durch niedrige Atemzacken. Das gilt in gleicher Weise für Zustände verminderter und erhöhter Funktion. Der Grundumsatzwert gibt dann Aufschluß über die Natur der Erkrankung. Da die in cm angegebenen Werte für die Atemzacken bei verschiedenartigen Meßgeräten keinen Vergleich zulassen, sind hier die durchschnittlichen Werte in ccm umgerechnet worden. Als normaler Wert wurde 500 ccm angenommen mit Abweichungen von ± 150 ccm.

Oxydationssteigerung und vermehrte Sauerstoffaufnahme machen eine Steigerung des Blutumlaufes und der zirkulierenden Blutmenge nötig. So kommt es zu charakteristischen Kreislaufstörungen: Tachykardie, diastolische Blutdruckerniedrigung und Vasomotorenlabilität. Die in späteren Stadien der Thyreotoxikose auftretenden Herzstörungen sind wohl auch toxischer Natur und hängen mit der vom Thyroxin verursachten allgemeinen Glykogenverarmung zusammen, die sich am glykogenreichen Reizleistungssystem besonders folgenschwer auswirkt. (Die überraschenden Erfolge der Schilddrüsenentfernung bei schwersten, anders nicht zu beeinflussenden Herzstörungen, von den aus Amerika berichtet wird, hängen wohl auch damit zusammen (11)).

Tachykardie ist bei einer Thyreotoxikose so regelmäßig vorhanden, daß ihr Fehlen die Diagnose sehr unwahrscheinlich macht. Es ist darauf zu achten, daß die Tachykardie dauernd besteht. Die diastolische Blutdruckerniedrigung kann als wertvolles Zeichen gelten, da Fieber und Aorteninsuffizienz, wobei sie sonst noch vorkommt, leicht ausgeschlossen werden können. Sie wird aber eigentlich erst erkennbar in einem Stadium, in dem die anderen Symptome bereits so deutlich ausgeprägt sind, daß an der Diagnose kein Zweifel mehr besteht. Eine starke vasomotorische Erregbarkeit wird auf die Schilddrüse als Ursache hinweisen, aber Zeichen einer als krankhaft zu bezeichnenden

Steigerung ist sie nicht immer. Ebenso sind feuchte Haut und starke Schweißbildung verwertbar, aber nicht beweisend.

Das Blutbild zeigt die Thyreotoxikose häufig, aber nicht immer, eine Lymphozytose. Diese Reaktion ist zunächst nicht verständlich, weil das Thyroxin zweifellos myeloische Reizwirkung entfaltet. Wahrscheinlich kommt die Lymphozytose durch kompensatorische Einflüsse von Milz und Thymus zustande (11).

Häufig treten bei Thyreotoxikose Durchfälle auf. Aber auch viele andere Ursachen können dazu führen. Sie müssen ausgeschlossen werden, ehe man die Durchfälle als Symptom einer Thyreotoxikose ansehen will. Hier wurde beobachtet, daß die veränderte Lebensweise am Kurort in einigen Fällen zum Durchfall geführt hat.

Findet man außer den genannten Symptomen eine Struma, so ist das ein sehr wichtiges Zeichen, besonders wenn sie weich ist und sich in mäßigen Grenzen hält. Es ist aber auch denkbar, daß das in einer normalgroßen Schilddrüse vorhandene Kolloid überstürzt schnell vom funktionierenden Epithel in Hormon verwandelt und ins Blut abgegeben wird, wodurch es dann die bekannten Wirkungen entfaltet und Symptome hervorruft, schon lange, ehe das gewucherte Drüsenepithel die normalgroße Schilddrüse zur Struma macht. Es können also thyreotoxische Erscheinungen auch ohne deutliche Struma vorkommen.

Die für die Basedowsche Krankheit charakteristischen Augensymptome sind: Glanzauge, Exophthalmus, die Zeichen von Graefe, Stellwag und Moebius. Das letzte ist ganz unsicher; Kocher fand es nur in einem Drittel seiner Fälle. Es wird heute nur noch als degeneratives Zeichen angesehen und nicht als Symptom einer Überfunktion der Schilddrüse (5). Stellwag ist auch nur in einem Teil der Fälle positiv; Exophthalmus und Graefe sind häufiger und wichtig, Glanzauge ist wohl bei einer Thyreotoxikose immer vorhanden.

Tremor und gesteigerte Reflexe findet man bei jeder Thyreotoxikose, aber auch sonst bei leicht erregbaren „nervösen" Menschen, auch bei ganz normalen nach größerer körperlicher Anstrengung. Da aber der asthmatische Anfall eine große körperliche Anstrengung ist, außerdem eine starke seelische Belastung, die fast alle Asthmatiker nach längerer Krankheit nervös werden läßt, wird man gerade unter Asthmatikern diese beiden Zeichen häufiger finden, als man sie zur Feststellung einer Thyreotoxikose verwerten kann.

Unruhiger Schlaf ist auch dann mit Vorbehalt zu berücksichtigen, wenn nicht Atemnot oder Asthmaanfälle daran schuld

sind. Man kann nicht alle Leute, die über unruhigen Schlaf klagen, als thyreotoxisch bezeichnen. Dagegen wird ein Mensch mit einer ausgesprochenen Thyreotoxikose wohl selten gut und ruhig schlafen können.

Seelisches Verhalten und Reaktionsweise sind bei der Thyreotoxikose nicht einheitlich. Kennzeichnend ist vielleicht die Unfähigkeit, Affekte und vor allem Affektäußerungen zu beherrschen. Aber jede Verhaltensweise kann auch bei solchen Leuten vorkommen, die nichts mit einer Thyreotoxikose zu tun haben. Dauernde innere Unruhe und Rastlosigkeit kommt wohl, von Geisteskrankheiten abgesehen, am seltesten ohne Schilddrüsenbeteiligung vor. Eine ausgeglichene ruhige Persönlichkeit spricht sehr gegen Thyreotoxikose.

Jedes dieser Symptome kann also für sich auftreten, ohne daß eine Thyreotoxikose vorliegt. Sie müssen deshalb alle mit Vorsicht beurteilt werden. Sie sind auch in ihrem Werte für die Diagnose verschieden. Zur Beurteilung jedes Falles muß außer den vorhandenen oder fehlenden Symptomen auch die Vorgeschichte möglichst eingehend herangezogen werden. Sie kann ausschlaggebend sein. Bei der Beurteilung sehen wir den Kranken nur in seinem augenblicklichen mehr oder weniger schweren Zustand. Zum Verständnis des Leidens ist aber sehr notwendig zu erfahren, wie der Kranke in diesen Zustand geraten ist; nur daraus läßt sich ein Urteil gewinnen, ob ein Zusammenhang mit der Schilddrüse angenommen werden kann und welcher Art er dann ist.

Untersuchungsergebnisse.

Bei 46 von 70 untersuchten Asthmatikern des Albert-Kurheimes in Bad Ems waren keine sicheren Zeichen erhöhter Schilddrüsentätigkeit festzustellen. 23 wiesen solche Zeichen in mehr oder weniger hohem Grade auf, und man darf annehmen, daß es sich hierbei um irgendeinen Zusammenhang beider Erscheinungen handelt. Ein Fall blieb ungeklärt.

Dieser Fall betrifft einen 59 Jahre alten Hausmeister, der im Jahre 1929 an einem typischen Basedow erkrankte. Er wurde durch Operation (zweizeitig, in den Jahren 1929 und 1932) vollständig geheilt. 1936 klagt er über langsam zunehmende Behinderung der Nasenatmung. Daraufhin werden 1937 Polypen aus der Nase entfernt, worauf die Beschwerden zurückgehen; aber der plötzliche freie Luftzutritt verursacht mehrere Erkältungen. 1938 bekam er plötzlich auf der Straße Atembeschwerden, die sich im Laufe des Tages zu einem regelrechten Asthmaanfall steigerten. Seitdem hat er ständig Anfälle. Die seelische Verfassung scheint übrigens

für das Auftreten der Anfälle eine Rolle zu spielen: Nach einer Gasexplosion in seiner Wohnung tritt bedeutende Verschlimmerung ein, aber erhebliche Besserung, als ihm eine neue schönere Wohnung bewilligt wird.

Der klinische Befund ergibt eine zähe Bronchitis mit Temperaturen bis 38,8, aber z. Zt. keine nennenswerten asthmatischen Beschwerden. Lunge: r. v. o. vereinzelte mittelblasige RG, sonst besteht vesikuläres Atmen. Bei der Durchleuchtung erscheint die ganze rechte Lunge dichter als die linke. Herz: Töne rein, Aktion regelmäßig, 84. Exophthalmus und Glanzauge, keine Struma (s. o), kein Tremor, kein Haarausfall, keine Durchfälle, nur geringe Gewichtsschwankungen, keine Neigung zum Schwitzen. Grundumsatz + 8,6 %. Die körperlichen Zeichen einer Thyreotoxikose sind also kaum vorhanden; der Exophthalmus hat nur geringen diagnostischen Wert, da er allein therapeutisch nicht zu beeinflussen ist, also auch dann bestehen bleibt, wenn alle übrigen Symptome des Basedow verschwunden sind.

Im seelischen Verhalten des Kranken wird man dagegen noch deutlich an eine Thyreotoxikose erinnert; er ist hastig und etwas zerfahren und hat große Sorge um seine Nerven. — Es scheint sich also hier um einen leicht neurotischen Menschen zu handeln, dessen augenblickliche Beschwerden zum Teil auch seelische Ursachen haben. Ob diese vielleicht Folge oder Ursache der früheren Basedowschen Krankheit sind, kann man nicht entscheiden. Einen anderen Zusammenhang dieser zeitlich weit auseinanderliegenden Krankheiten kann man noch weniger annehmen. Hier sind also wohl beide Krankheiten unabhängig voneinander entstanden.

Eine solche Unabhängigkeit kann man dagegen nicht annehmen in den anderen 23 Fällen. Sie bieten aber recht verschiedene Bilder und sollen deshalb nach Vorgeschichte und Krankheitsverlauf in drei Gruppen geteilt werden.

Die erste Gruppe bilden zwei Fälle mit einer schweren Thyreotoxikose.

In der zweiten Gruppe sind diejenigen Fälle zusammengefaßt, die den Eindruck erwecken, daß eine erhöhte Schilddrüsentätigkeit das Asthma zwar nicht verursacht, aber verschlimmert hat.

In der dritten Gruppe finden sich solche Fälle, in denen das Asthma mit hoher Wahrscheinlichkeit verantwortlich zu machen ist für die Schilddrüsensymptome.

Bei dem ersten Fall der ersten Grupper handelt es sich um einen 34 Jahre alten Hilfsschlosser, aus dessen Familienvorgeschichte bekannt ist, daß sein Vater Asthma hatte. Er selbst war früher nie krank. Im Februar 1938 bekam er einen Bronchialkatarrh. Auf seiner Arbeitsstelle war er häufigen Rauch- und Gasentwickelungen ausgesetzt. Kurz darauf erkrankte er plötzlich schwer; die schlimmsten Beschwerden waren Husten und starke Atemnot, die anfallsweise meist nachts auftrat und nach Schleimlösung besser wurde. Daneben bestanden noch andere Beschwerden: Herzklopfen, hochgradige Ermüdbarkeit und Erschöpfungszustände. Die Erkrankung machte eine lange Krankenhausbehandlung notwendig. Vierzehn Tage nach der Entlassung kommt der Kranke in hochgradige dyspnoischem Zustande zur Kur. Seit Beginn der Erkrankung hat der Kranke 15 kg abgenommen; er zeigt thyreotoxische Symptome in sehr deutlicher

Ausprägung. Es ist nicht auseinanderzuhalten, welche Symptome eher aufgetreten sind, die asthmatischen oder die thyreotoxischen. Der Kranke selber gibt an, daß er alle Beschwerden plötzlich und zu gleicher Zeit bekommen habe.

Befund: Schlechter Kräfte- und Ernährungszustand. Gelbbraune feuchte Haut. Exophthalmus, Glanzauge, Graefe +. Rachen und Nase o. B. Kein Haarausfall. Schilddrüse etwa Gänseeigroß. Thorax gut beweglich, Lungengrenzen um 2 cm verschieblich, voller Klopfschall, Atemgeräusch vesikulär, rauh, an einigen Stellen etwas leises Schnurren. Vitalkap. 2,4 l. Herz: Aktion regelmäßig, 128, Töne rein. RR 150/90. EKG: Regelmäßiger Sinusrhythmus, angedeuteter Rechtstyp, Überleitungszeit normal. Kein Zeichen von Myokardschädigung. Reflexe gesteigert. feinschlägiger Tremor. Grundumsatz am 16. 8. 1938: + 63,8 %, RQ 0,7, kleine Atemzacken. Blut: Hb 60 Proz., Rote 5,16 Mill. Fl 0,88, Weiße 12 600, davon Eos 12 Proz., Stab. 0 Proz., Seg. 58 Proz., Lym. 28 Proz., Mono 2 Proz. Mittlerer Senkungswert aus zwei Stunden: 8 mm. Temp. normal. Urin o. B. Im Stuhl keine Wurmeier. Die Hautprüfung auf Allergene ergab eine polyvalente Reaktion. Seelisches Verhalten: unruhig, zittrig, unsicher.

Verlauf: Der Kranke muß am dritten Tage der Kur ins Bett wegen starker Atemnot und Neigung zu Tachykardie und Extrasystolie. Der Puls ist weich, die Herztöne stets leise. Behandlung mit Traubenzucker, Strophanthin, Deriphyllin, Transpulmin etwa 14 Tage lang; während dieser Zeit nur langsame Besserung. Erst nach Fieberbehandlung mit Stimulol tritt eine deutliche Besserung des Allgemeinbefindens und des Lungenbefundes auf. Appetit gut, trotzdem Gewichtsverlust. Bei der Entlassung ist der Grundumsatz noch um 39 Proz. erhöht; die Lungen sind frei, reines vesikuläres Atmen. Nur morgens noch Husten. Von der eingeleiteten Thyronormanbehandlung wurde kein entscheidender Einfluß gesehen, ebenso blieb die balneologische Behandlung ohne Einfluß auf die thyreotoxischen Erscheinungen.

Beurteilung. Lungenbefund und Eosinophilie sprechen dafür, daß ein echtes Bronchialasthma besteht. Gegen das Vorliegen eines kardialen Asthmas spricht die vorhandene Lungenlähmung, die eine Folge der Verlegung der kleinen Bronchien durch Spasmen und Schleim ist. Außerdem ist der Befund am Herzen selbst zu gering, als daß man ihn für die Atemnot verantwortlich machen könnte. Daneben bestehen deutliche Zeichen einer Thyreotoxikose (Tachykardie, Augensymptome, Tremor, Gewichtsabnahme, seelisches Verhalten, Grundumsatzsteigerung).

Im zweiten Falle ergibt die Familienanamnese, daß der Vater dieser 56jährigen Frau an Asthma gestorben ist. Sie selbst ist bis zum Beginn des Bronchialasthmas nach eigener Angabe immer gesund gewesen. Asthmatische Erscheinungen hat die Frau seit fünf Jahren; seit zwei Jahren ist sie deswegen in ärztlicher Behandlung. Um Weihnachten 1937 hat sie plötzlich stärkere Beschwerden; der Zustand verschlimmert sich durch notwendig werdende körperliche Arbeit. Anfälle bekommt die Kranke besonders bei Aufregungen; zugleich treten Durchfälle auf und starkes Schwitzen. Der behandelnde Arzt teilt noch mit, daß seit einem Vierteljahr eine Schädigung des Herzmuskels deutlich geworden ist: Es traten plötzlich statische Ödeme auf, die Herzgrenze war um zwei Querfinger nach links verbreitert, der Puls vollkommen arrhythmisch. Auf Digitalis-Euphyllin gingen die Ödeme und die Verbreiterung zurück, die Arrhythmie blieb unbeeinflußt.

Befund (September 1938): Stark abgemagerte alte Frau, gelbbraune Hautfarbe, die Augenlider sind besonders stark pigmentiert. Keine Ruhe-

dyspnoe, keine Ödeme. Pupillen reagieren auf Licht und Konvergenz; es besteht aber leicht Konvergenzschwäche. Lidspalte weit, leichter Exophthalmus, Graefe —. Faustgroße weiche Struma, deutlich in zwei Lappen geteilt, nicht druckempfindlich. Lunge: Grenzen tiefstehend, kaum verschieblich, keine Dämpfung; Atemgeräusch leise, vesikulär, überall leises Giemen und Pfeifen, besonders exspiratorisch. Herz: Töne leise, sehr unregelmäßige Aktion (94), linke Herzgrenze 1 cm außerhalb der Medioklavikularlinie. Leber und Milz nicht vergrößert. Reflexe gesteigert. Feinschlägiger Tremor der Hände und der Zunge. Blut: Hb 70 Proz., Rote 3,88 Mill., Fl 0,9, Weiße 5000, davon Eos. 2 Proz., Stab. 2 Proz., Seg. 46 Proz., Lym. 47 Proz., Mono 3 Prozent. Mittlerer Senkungswert aus zwei Stunden: 7 mm. Urin: G — 1022, Reaktion sauer, E-, Z-, Ubg. nicht vermehrt. Sed. o. B. Sputum: keine Tuberkelbazillen. Grundumsatz + 40,0 Proz., RQ 0,75, kleine Atemzacken. Thoraxdurchleuchtung und Übersichtsaufnahme (Dr. Seeliger): Brustkorb schmal mit relativ weiten Spitzenfeldern und taillenförmiger Einziehung in der Mittelpartie. Zwerchfell beiderseits kaum verschieblich, der rechte Sinus wird nicht frei. Die Lungenfelder sind sehr hell, Hilus beiderseits o. B. Retrokardialraum frei. Die Aorta zeigt harten, vorspringenden Knopf mit deutlicher Kalksichel. Rö.-Befund: Emphysem mit sehr schlechter Lungenventilation. Aortensklerose mit Hypertrophie des linken Ventrikels. — Ekg.: Arrhythmia perpetua mit Vorhofflimmern und vereinzelt Vorhofflattern. ST bleibt in allen Ableitungen unter der Nullinie. T 1 und T 2 sind positiv, T 3 negativ.

In ihrem seelischen Verhalten zeigt die Kranke deutliche hypomanische Zustände, die sich in einem bis zur Ideenflucht gesteigertem Gedankenablauf und in kaum zu bändigender Schwatzhaftigkeit kundtun. Die Stimmung ist wechselnd von ausgesprochener Euphorie bis zu zänkischem Wesen, mit welchem sie besonders dem Pflegepersonal das Leben schwer macht.

Im Verlaufe der Kur bessert sich das Allgemeinbefinden. Nach sieben Wochen 10,5 kg Gewichtszunahme, die durch Bekämpfung der Durchfälle mit kleinen Opiumgaben und durch fleischfreie kalorienreiche Ernährung erreicht wurde. Es traten keine asthmatischen Anfälle mehr auf. Die absolute Arrhythmie besteht weiter.

Beurteilung: Auch in diesem Falle besteht ein echtes Bronchialasthma Daß aber daneben manche Fälle von Atemnot eine kardiale Ursache hatten, muß bei dem an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit stehenden linken Ventrikel als sicher angenommen werden. Für ein Bronchialasthma spricht die Angabe der Kranken, daß zugleich mit den Anfällen, von denen während der Kur leider keiner in typischer Weise auftrat und beobachtet werden konnte, auch schwere Durchfälle auftreten und starker Schweißausbruch besteht, daß also der Parasympathikus sich in einem erhöhten Erregungszustand befindet. Die außerdem bestehende Thyreotoxikose ist ganz offensichtlich schon längere Zeit vorhanden, da sie bereits zu schweren Herzstörungen geführt hat. Die Aortensklerose allein erklärt diesen Befund nicht. Welche Zeichen eher aufgetreten sind, die thyreotoxischen oder die asthmatischen, ist hier nicht möglich zu entscheiden.

Man muß nun in diesen beiden Fällen fragen, was das Asthma im Krankheitsbilde der Thyreotoxikose zu bedeuten hat. Bei der Thyreotoxikose besteht eine erhöhte Erregbarkeit des vegetativen Systems, und zwar vorwiegend des sympathischen Anteils. Daß aber auch der Vagus nicht unbeteiligt ist, geht

daraus hervor, daß typische Vagussymptome in der Regel neben den sympathischen zu finden sind: Durchfälle, erhöhte Schweißsekretion, Dermographismus, Lymphozytose. Es liegt nahe, anzunehmen, daß hier der asthmatische Anfall, als typisch vagotonisches Symptom, nichts anderes ist als ein weiteres, wenn auch seltenes Symptom der Thyreotoxikose. Es ist deshalb so selten, weil zu seinem Zustandekommen Vagusreize von besonderer Stärke nötig sind. Bei der gewöhnlichen Thyreotoxikose führen die Vagusreize nicht zum Asthma; sie können dies aber tun, wenn durch eine vorausgegangene Schädigung der Bronchien, wie sie im ersten Falle als sicher und im zweiten als wahrscheinlich anzunehmen ist, die Möglichkeit einer überstarken Reaktion auf nur mäßig erhöhte Reize besteht.

Im Schrifttum sind zwei ähnliche Fälle erwähnt. Dort gingen periodisch einsetzende Verschlimmerungen einer Thyreotoxikose mit Asthma einher, das vom Beobachter im Sinne eines vagotonisierenden, d. h. asthmaauslösenden Einflusses des Schilddrüsensekrets gedeutet wird (12).

Bei den Fällen der zweiten und dritten Gruppe war jedesmal die Frage zu klären, ob die Schilddrüse oder das Asthma primär schuld ist an dem jetzigen Zustand. Es ist vorstellbar, wenn auch nicht exakt zu beweisen, daß die lange Krankheitsdauer mit den immer sich wiederholenden körperlichen und seelischen Belastungen zu einer Gleichgewichtsstörung im vegetativen System führt, so daß schließlich Symptome auftreten, die für eine erhöhte Schilddrüsentätigkeit bezeichnend sind. Solche Folgen kann entweder die Krankheit allein haben oder ihre unzweckmäßige Behandlung mit Jodmedikamenten oder mit Adrenalin. Unter den 10 Fällen der dritten Gruppe sind drei, in denen der Verdacht begründet ist, daß der Gebrauch von Jodkali über längere Zeit zur Verschlimmerung vor allem des nervösen Zustandes beigetragen hat. Dieser kann nun seinerseits wieder zur Verschlimmerung des Asthmas führen, so daß sich hier ein ähnlicher Kreis sich gegenseitig steigender Vorgänge für Asthma und Schilddrüsentätigkeit ausbildet, wie er sonst bei der Thyreotoxikose zwischen dem Schilddrüsenhormon und dem ganzen vegetativen System besteht. Die Abgrenzung dieser Gruppe von der zweiten geschah vor allem unter Berücksichtigung der Krankheitsdauer und der Angabe der Patienten über die Entwicklung ihrer subjektiven Beschwerden. Unter den 10 Fällen dieser Gruppe wurde dreimal eine sichere Grundumsatzsteigerung gefunden.

In der anderen Gruppe, für die also die Schilddrüsenüber-

funktion primär angenommen wurde, war dieses Symptom wesentlich häufiger. Bei acht von den 11 Kranken, die hierher gehören, war der Grundumsatz erhöht, bei sieben wurde eine vergrößerte Schilddrüse gefunden, davon fünfmal mit und zweimal ohne Grundumsatzsteigerung. In dieser Gruppe bestand das Asthma erst kurze Zeit und war im Anschluß an eine akute Erkrankung der Luftwege aufgetreten, während andererseits aus dem übrigen Befund und der Vorgeschichte angenommen werden konnte, daß die Zeichen erhöhter Erregbarkeit im vegetativen System schon vorher vorhanden gewesen sind. Zweimal wurde festgestellt, daß schon in frühester Jugend, als von Thyreotoxikose kaum die Rede sein konnte, Asthma aufgetreten und wieder verschwunden war.

In einem Falle kam es dann mit der Überfunktion der Schilddrüse erneut zum Auftreten von Asthma, mit dem Unterschied gegen früher, daß jetzt die Anfälle bei anderen Gelegenheiten, nämlich bei Aufregungen, auftraten.

Bei der anderen Kranken ist das Wiederauftreten besonders eindrucksvoll. Als die Zeichen der Schilddrüsenüberfunktion schon lange ausgebildet waren, wird sie von einer Bekannten nach ihrem Asthma gefragt und antwortet, daß sie schon seit 10 Jahren nichts mehr damit zu tun habe. Darauf sagte die Bekannte: Passen Sie auf, das kommt bestimmt wieder! In der darauf folgenden Nacht bekommt sie einen schweren Asthmaanfall, also nach 10jähriger Pause, und hat nun seit fünf Jahren erneut darunter zu leiden.

Noch ein dritter Fall aus dieser Gruppe verdient Erwähnung. Diese Kranke hat Zeichen erhöhter Schilddrüsentätigkeit und eine kleine derbe Struma. Sie erzählt, sie habe früher einen sehr großen Kropf gehabt, aber keine Zeichen einer Schilddrüsenüberfunktion. Diese seien erst aufgetreten, als der Kropf ohne Behandlung plötzlich verschwand; zur gleichen Zeit sei nach einer leichten Erkältung plötzlich Asthma aufgetreten. Hier ist anzunehmen, daß der Kropf, der früher vorhanden war, eine unterfunktionierende Schilddrüse gewesen ist, daß eine Aktivierung von Schilddrüsenhormon zu seinem Verschwinden und zum Auftreten von Asthma in der zu dieser Zeit durch Schädigung empfänglichen Lunge geführt hat.

Als gemeinsames Merkmal dieser Gruppe ergibt sich also: Erhöhte Schilddrüsentätigkeit fördert das Auftreten von Asthma in der durch vorausgegangene Erkrankung geschädigten Lunge. Die Lunge ist sozusagen zur schwachen Seite dieses Menschen geworden, sie kann einer vegetativen Gleichgewichtsstörung keinen genügenden Widerstand mehr entgegensetzen.

Ist nun eine überfunktionierende Schilddrüse auch imstande, eine erhöhte Anzahl von Anfällen hervorzurufen? Ein sicherer Anhalt dafür konnte in den vorliegenden Untersuchungen nicht gewonnen werden. Man weiß ja nie, für wieviele Anfälle gerade die Schilddrüse verantwortlich zu machen ist und wie oft die Anfälle bei demselben Kranken ohne Mitwirkung der Schilddrüse

aufgetreten wären. Jedenfalls steht fest, daß von den Kranken mit zweifellos erhöhter Schilddrüsentätigkeit einige nur eine geringe Anzahl von Anfällen überhaupt hatten, daß andererseits Kranke, die früher oder zur Zeit der Untersuchung häufig, sogar mehrmals in einer Woche, Anfälle bekamen, keine Zeichen einer erhöhten Schilddrüsentätigkeit zeigten.

Die Einteilung der Asthmatiker mit erhöhter Schilddrüsenfunktion in Gruppen wurde durchgeführt, weil Vorgeschichte und Krankheitsverlauf der Untersuchten von selbst eine solche Unterscheidung mit sich brachten. Es ist zuzugeben, daß eine solche Unterscheidung unwesentlich wird, wenn man erhöhte Schilddrüsentätigkeit und Bronchialasthma bei demselben Menschen als zwei verschiedene Ausdrucksformen eines Geschehens, nämlich der allergischen Reaktion, auffaßt. Erhöhte Schilddrüsentätigkeit und Bronchialasthma wären dann nicht von einander abhängig, sondern gleichgeordnet, und eine Gruppeneinteilung käme dann nur deshalb zustande, weil einmal das eine, einmal das andere Symptom eher und eindrucksvoller in Erscheinung getreten ist. Zu dieser Auffassung berechtigen vor allem experimentelle Untersuchungen über Allergie und Schilddrüse (8), die gezeigt haben, daß eine Sensibilisierung mit artfremdem Eiweiß eine Aktivierung der Schilddrüse zur Folge hat. Es ist aber anzunehmen, daß beide Krankheitsäußerungen im Laufe der Zeit doch einmal Einfluß auf einander gewinnen und das ursprünglich vielleicht einheitliche Krankheitsbild in bestimmter Weise verändern können; von diesem Standpunkt erscheint eine Gruppeneinteilung gerechtfertigt.

Nach den Untersuchungsergebnissen ist also ein Zusammenhang zwischen der Funktion der Schilddrüse und Bronchialasthma für einen Teil der Fälle wohl anzunehmen. Einmal kann der Schilddrüse für das Zustandekommen des Asthmas eine Bedeutung zukommen; die überfunktionierende Schilddrüse ist dann zwar nicht imstande, von sich aus einen Menschen zum Asthmatiker zu machen, aber sie ist unter Umständen stark genug, um in geschädigten und so zu schwachen Punkten gewordenen Luftwegen Asthmaanfälle hervorzurufen. Dann kann aber auch das Asthma selbst Einfluß auf die Schilddrüsentätigkeit gewinnen.

Praktisch wichtig ist die Frage, ob sich die Asthmatiker mit erhöhter Schilddrüsentätigkeit auch in therapeutischer Hinsicht anders verhalten. Der gewöhnliche Kurverlauf bei den Asthmatikern in Bad Ems ist so, daß die Kranken unter der Behandlung (Trinkkur, Inhalationen mit Emser Sohle, CO_2-Bäder, pneumatische Kammer, Atemgymnastik) in kürzester Zeit anfallsfrei werden und weiterhin beschwerdefrei bleiben. Im allgemeinen verhielten sich die hier untersuchten Kranken auch nicht anders. Nur geringe Besserung trat bei dem ersten Fall der ersten Gruppe ein, der trotz Besserung des Lungenbefundes wegen allgemeiner thyreotoxischer Beschwerden als arbeitsunfähig entlassen werden mußte. Weiter ließ bei drei Fällen der zweiten Gruppe der Kurerfolg zu wünschen übrig. Alle drei hatten erhöhte Grundumsatzwerte und andere thyreotoxische Erscheinungen; alle drei

waren vor der Kur schon lange erfolglos behandelt worden und waren auch in anderen Badeorten gewesen, ohne wesentlich gebessert worden zu sein. Man kann also sagen, daß die Aussichten auf Heilung des Asthmas allein durch balneologische Behandlung um so schlechter sind, je stärker die Thyreotoxikose in Erscheinung tritt. Daß aber die balneologische Behandlung dieser Kranken in Verbindung mit einer gegen die Schilddrüse gerichteten konservativen Therapie erfolgreich sein kann, zeigt der Fall zwei der ersten Gruppe. — Es wäre wichtig zu erfahren, ob in Fällen von Asthma mit schwerer Thyreotoxikose durch operative Behandlung der Schilddrüse auch das Asthma geheilt werden kann. Im Schrifttum habe ich eine solche Mitteilung nicht gefunden.

Auf Zusammenhänge zwischen Schilddrüse und Asthma wurde schon früher einmal hingewiesen, und zwar bei Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Reid-Hunt'schen Reaktion als diagnostisches Hilfsmittel (14, 15, 16, 19). Die Untersucher fanden nämlich auffallend oft bei Asthmatikern einen positiven Ausfall dieser eine erhöhte Schilddrüsentätigkeit anzeigenden Probe. Unter 32 Asthmatikern war die Probe 26 mal positiv. — „Obwohl zwischen Asthma und Thyreotoxikose nur selten engere Beziehungen bestehen, nach eigenen Erfahrungen und der Literatur, hat man diese Ergebnisse als Unterstreichung solcher Beziehungen und nicht als Ausnahmen zu werten, welche Zweifel an der Zuverlässigkeit des Testes erwecken könnten" (15). In Zweifelsfällen halten die Untersucher den Ausfall der Reaktion für wichtiger als den subjektiven Eindruck.

Diese Untersuchungen könnten sich also mit den vorliegenden in bester Weise ergänzen: verschiedene Methoden führen zu demselben Ergebnis. Nun muß aber betont werden, daß in der Beurteilung der Fälle bei beiden Methoden erhebliche Widersprüche bestehen, und daß die Untersuchung der gleichen Kranken mit beiden Methoden kaum zu einem übereinstimmenden Ergebnis geführt hätte. Hier wurde nur nach dem klinischen Bilde und mit klinischen Untersuchungsmethoden entschieden. Die Untersucher der Reid-Hunt'schen Reaktion fanden in mehreren Fällen mit klinisch ausgesprochenen thyreotoxischen Zeichen einen negativen Ausfall der Probe, was nach ihren Beobachtungen eine Überfunktion der Schilddrüse ausschließt.

Ursprünglich sollte in dieser Untersuchung die Reid-Hunt-sche Reaktion bei allen Fällen zur Klärung herangezogen werden. Leider war dies aus technischen Gründen nicht möglich. In 17 Fällen ist sie aber doch gemacht worden, und diese Ergebnisse sollen wenigstens kurz erwähnt werden. Achtmal wurde eine

Resistenz der weißen Maus gegen die Acetonitrilvergiftung festgestellt nach der Einspritzung von 3 mal 1 ccm Asthmatikerserum, in neun Fällen wurde keine Resistenz beobachtet. Von den acht resistenten, also positiven, Fällen zeigten nur drei eine Übereinstimmung mit dem klinischen Befund, d. h. es fanden sich bei den entsprechenden Patienten Zeichen einer Thyreotoxikose; fünf waren positiv ohne klinische Übereinstimmung. Von den neun negativen Fällen waren sechs auch klinisch ohne thyreotoxische Zeichen, drei dagegen zeigten solche, und zwar einer davon in sehr hohem Grade. Übereinstimmung mit dem klinischen Befund wurde also bei der Reid-Hunt'schen Reaktion nur neunmal, also etwa in der Hälfte der Fälle gesehen.

Man muß nach diesem Ergebnis annehmen, daß der häufige positive Ausfall der Reid-Hunt'schen Reaktion gerade bei Asthmatikern nur in einem Teil der Fälle auf Ursachen zurückzuführen ist, die primär oder sekundär in der Schilddrüse liegen. In anderen Fällen müssen andere Ursachen wirksam sein. Von ihnen kann man vorläufig nur aussagen, daß sie zwar die weiße Maus vor der Acetonitrilvergiftung schützen wie das Schilddrüsenhormon, aber sonst klinisch noch nicht zu fassen sind. Daß die Reaktion negativ war in einigen Fällen, die eine erhöhte Schilddrüsentätigkeit zeigten, ist weniger bedeutungsvoll, da dieser Befund auch von anderen Beobachtern in Fällen von leichter Thyreotoxikose erhoben wurde. Solange der genauere chemische Ablauf der Reid-Hunt'schen Reaktion noch nicht bekannt ist, wird man für diese Schwierigkeiten kaum eine Erklärung finden; ist er aber einmal bekannt, dann dürfen damit vielleicht auch wichtige Ergebnisse für die Erklärung des Asthmas zu erwarten sein.

Zusammenfassung.

Bei 70 sicheren Fällen von Bronchialasthma wurden Untersuchungen durchgeführt, die über Beziehungen zwischen Überfunktion der Schilddrüse und Bronchialasthma Aufschluß geben sollten. In keinem Falle konnte ein sicherer Beweis erbracht werden, daß eine Thyreotoxikose als Ursache der asthmatischen Erkrankung anzusehen ist. Dagegen zeigt die Untersuchung sehr deutlich, daß Überfunktion der Schilddrüse und Asthmaerkrankung häufig zusammentreffen. Dabei kann die Schilddrüsenerkrankung dem Asthmaleiden vorausgehen; häufig tritt sie aber erst zusätzlich im Verlaufe des Asthmas auf. Die Funktion der Schilddrüse ist also für den Verlauf des Asthma bronchiale bedeutungsvoll; stärkere Grade von Überfunktion müssen bei der Behandlung berücksichtigt werden.

Herrn Dr. Diener möchte ich an dieser Stelle danken für die Überlassung des Themas und der Patienten und Herrn Prof. Dr. Vogt für die Übernahme des Referats.

Kurze Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse.

Zahl der untersuchten Kranken: 70, davon
Männer: 37,
Frauen: 33.

Die thyreotoxischen Symptome traten in folgender Häufigkeit auf:

	Männer	Frauen
Tachykardie	7 mal	17 mal
Struma	2 „	10 „
Grundumsatzerh. über 20 %	9 „	7 „
Atemvolumen unter 350 ccm	5 „	9 „
Gewichtsabnahme	20 „	22 „
starke Vasomotorenreaktion	5 „	7 „
Tremor	20 „	24 „
Blutdruckamplitude über 60 mm	— „	— „
Glanzauge und weite Lidspalte	12 „	20 „
Schwitzen	22 „	17 „
Haarausfall	5 „	12 „
Durchfall	3 „	9 „
Lymphozytose (über 35 %)	9 „	11 „

Gleichzeitiges Bestehen der drei Hauptsymptome (Tachykardie, Struma, Grundumsatzsteigerung) bei demselben Kranken wurde 5 mal beobachtet (1 m., 4 w.); es waren daneben vorhanden

9 weitere Symptome 1 mal
7 „ „ 1 mal
6 „ „ 2 mal
5 „ „ 1 mal.

Zwei Hauptsymptome zugleich bestanden 11 mal (5 männlich, 6 weiblich); dabei waren

8 weitere Symptome vorhanden 1 mal
7 „ „ „ 3 mal
6 „ „ „ 3 mal
5 „ „ „ 3 mal
2 „ „ „ 1 mal.

Ein Hauptsymptom fand sich bei 13 Kranken (4 m., 9 w.);
dabei Nebensymptome 7 : 2 mal
6 : 1 mal
5 : 1 mal
4 : 1 mal
3 : 4 mal
2 : 2 mal
1 : 2 mal.

Schriften

1. Cordier: Le foie et les glandes endocrines dans l'asthme, in L'asthme, Verhandlg. des 1. internat. Asthmakongresses (1932).
2. Leicher: Dtsch. Arch. f. klin. Med. 141/85 (1922).
3. Jansen: Dtsch. Arch. f. klin. Med. 144/14 (1924).
4. Bircher: Das Kropfproblem (1935).
5. Komant: Med. Welt 1938/39.
6. Widal und Abrami: Presse méd. 1924/44.
7. Kämmerer: Allergische Diathese und allergische Erkrankungen.
8. Eickhoff: Schilddrüse und Allergie. Virch. Arch. 303/1939.
9. Bühler: Münch. Med. Wschr. 1937/3.
10. Bühler: Münch. Med. Wschr. 1938/10.
11. Hoff: Kongr. f. inn. Med. 1937.
12. H. Curschmann: Dtsch. Arch. f. klin. Med. 132.
13. H. Curschmann: Endokrine Krankheiten (1936).
14. Oehme und Paal: Med. Klin. 1930/454.
15. Oehme und Paal: Erg. d. inn. Med. 44 (1932) 214.
16. Oehme, Paal und Kleine: Klin. Wschr. 1922/1449.
17. Paal: Klin. Wschr. 1933/1988.
18. Jonas und Markalous: Klin. Wschr. 1937/310.
19. Heubner: Der Mineralstoffwechsel des Körpers. 1931.
20. Hanse: Münch. Med. Wschr. 1935, 1985 u. 2030.
21. Diener: Der Balneologe 1934/7.
22. Diener in H. Lampert: Heilquellen und Heilklima.
23. Diener: Zschr. f. ärztl. Fortbildung 1938/6.
24. Diener: Med. Welt. 1932/14.
25. Seeliger: Der Balneologe 1936/12.

Lebenslauf.

Am 6. 9. 1914 wurde ich als Sohn des Oberpostinspektors Hermann Busch und seiner Ehefrau Alice, geb. Lichtenberger, in Breslau geboren. Ich besuchte das Gymnasium zu St. Elisabeth in Breslau und bestand dort Ostern 1933 die Reifeprüfung. Nach Ableistung meiner Arbeitsdienstzeit begann ich im November 1933 das Medizinstudium; ich studierte in Breslau, Berlin und Freiburg zusammen 11 Semester und bestand am 6. Juni 1939 in Breslau das Staatsexamen. Seitdem bin ich als Medizinalpraktikant im Pathologischen Institut der Universität Breslau tätig.

Breslau, den 13. September 1939

Wilhelm Busch.